

「鉄道車両用変圧器およびリアクトル」に関する国際規格の発行について

鉄道国際規格センターは、会員の皆さまとともに、鉄道分野の国際標準化など国際規格に関わる活動を推進しています。このたび、国際電気標準会議（以下、IEC）において、国際規格 IEC 60310:2026（第 5 版）「鉄道車両用変圧器及びリアクトル」が発行されましたのでお知らせします。

1. 概要

IEC 60310 は、鉄道車両に搭載する主変圧器¹⁾、補助変圧器²⁾、各種リアクトル³⁾について、使用条件や性能試験を規定するものです。この国際規格の歴史は古く、1969 年に第 1 版が発行されて以降、数度にわたる改訂、さらには JIS 規格への反映が行われています。対応する JIS の最新版である JIS E 5007:2019 は IEC 60310:2016（第 4 版）がもとになっています。

- 1) 主変圧器: 交流電車の屋根または床下に搭載され、架線からの高電圧(例: AC 25 kV)を主変換装置(主コンバータ)で使用される電圧に降圧する電力機器です(図 1)。
- 2) 補助変圧器: 主変圧器以外の変圧器を指し、日本では主に補助電源装置によって発生した交流電圧を降圧または絶縁するために使用されます。
- 3) リアクトル: 電流の急激な変化を抑制することや、整流後の波形を平滑化することを行うコイルで、フィルタリアクトルや平滑リアクトルなどがあります(図 2)。

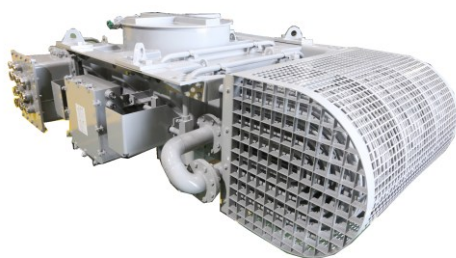


図 1 主変圧器



図 2 リアクトル

(写真提供: 東日本旅客鉄道株式会社)

2. 国際規格発行までの経緯

- (1) 2020 年 7 月 改訂作業を担当するメンテナンスチーム MT 60310「主変圧器・リアクトル」の設置が投票にて承認
- (2) 2020 年 10 月 MT 60310 のコンビーナとして Feng 氏(中国)が投票により承認
- (3) 2021 年 5 月 第 1 回国際会議開催(Web 会議)
- (4) 2024 年 1 月 委員会原案(CD)回覧

- (5) 2024 年 12 月 投票用委員会原案(CDV)回覧(日本は賛成投票)
- (6) 2025 年 11 月 最終国際規格案(FDIS)回覧(日本は賛成投票)
- (7) 2026 年 4 月 国際規格 IEC 60310:2026(第 5 版)発行

3. 「IEC 60310 第 5 版」の概要

審議当初は規格を 3 つのパートに分割する案や電源変圧器の規格(IEC 60076 シリーズ)と重複する内容の削除など、規格の全体構成に関わる提案がありました。しかし、MT における審議から、第 5 版の内容は第 4 版から技術的に大きな変更はありません。

主な変更点を以下に示します。

- ・タイトル及び適用範囲:

第 4 版の本文で既に補助変圧器が適用範囲であることが示されていました。しかし、第 5 版ではタイトルの「主変圧器」を「変圧器」に変更することで、補助変圧器がこの規格の対象に含められていることがより明確になりました。

- ・試験の記載方法:

第 4 版では、試験に関して変圧器とリアクトルで別々の箇条を設けて記載していました。第 5 版では、試験項目一覧表を統合し、同種の試験は同じ箇条で記載されました。

- ・耐電圧試験:

鉄道システムの耐電圧試験に関しては、IEC 62497-1:2010「絶縁協調」が発行されています。しかし、IEC 60310 第 4 版の一部には、IEC 62497-1 と整合していない試験電圧値が掲載されていました。第 5 版では、IEC 62497-1 に整合するように試験電圧値が変更されました。また、試験電圧表には、新幹線電車に用いられている定格絶縁電圧を新たに記載しました。

(問い合わせ先) 公益財団法人鉄道総合技術研究所 鉄道国際規格センター
TEL:042-573-7234